

Nom : _____

Groupe : _____



À l'oeuvre

Document d'accompagnement de l'élève



1. Si on considère une usine d'assemblage d'automobiles comme un système, donne des exemples de

Matière qui y entre	
D'énergie qui y entre	
D'information qui y entre	



2.

	Le corps	La cellule
But	A.	B.
Véhicules qui transportent la matière, l'énergie et l'information vers les systèmes	C.	D.
Appareils ou structures munis de vestibules qui permettent de préparer l'entrée de la matière, de l'énergie et de l'information sans endommager la porte d'entrée.	E.	F.
Porte d'entrée des systèmes	G.	H.
Transporteurs de la matière, de l'énergie et de l'information à l'intérieur des systèmes	I.	J.
Réservoirs	K.	L.
Contrôle	M.	N.
Production et élimination d'extrants	O.	P.



3. L'air est-il un mélange homogène ou hétérogène?



4. À l'aide de ton manuel, complète le tableau suivant en indiquant à quel ou quels états de la matière correspond la description de gauche

	Solide	Liquide	Gazeux
Les particules sont très près les unes des autres			
Les particules vibrent sur place seulement			
Les particules glissent les unes sur les autres			
Les particules se déplacent rapidement dans tous les sens			



5. Souligne le mot qui complète correctement la phrase suivante: Plus la longueur d'onde est grande, plus la fréquence est (petite) (grande).



6. Le nombre de substances, présentes dans l'air, que contiennent les alvéoles diminue au fur et à mesure qu'elles sont absorbées. Il est donc important de renouveler cet air régulièrement. C'est le rôle de la ventilation pulmonaire. La ventilation pulmonaire s'effectue en deux mouvements : inspiration et expiration. Pour que ces mouvements se produisent, le volume de la cage thoracique doit varier.

À l'aide d'un outil de référence, réponds aux questions suivantes :

- Complète l'énoncé de la loi de Boyle-Mariotte :
« Plus le volume d'un fluide _____, plus la pression qu'il exerce _____ ».
- Lors de l'inspiration, quels sont les muscles qui contribuent à augmenter le volume de la cage thoracique? _____.
- L'air est-il un fluide compressible ou incompressible? _____
- Donne un exemple d'un fluide incompressible dans le corps. _____



7. Le flacon A contient 450 ml d'une solution et 8 g d'un soluté. Le flacon B contient 250 ml d'une solution et 4 g du soluté contenu dans le flacon A. Les deux flacons sont séparés par une membrane perméable au soluté.

- Complète l'illustration suivante en précisant la concentration de chacune des solutions.
- Illustre ensuite par une flèche dans quel sens s'effectue la diffusion du soluté.

Flacon A	Flacon B
_____ g/l	_____ g/l



8. Identifie quels sont les ouvriers présents dans chacun des vestibules ci-dessous décrits ensuite quels sont les résultats obtenus à la suite du travail accompli.

Vestibules	Ouvriers	Résultats obtenus
Appareil respiratoire	A.	A.
Appareil digestif	B.	B.
Appareil olfactif	C.	C.
Appareil gustatif	D.	D.
Appareil auditif	E.	E.
Appareil visuel	F.	F.
Peau	G.	G.



9. En tenant compte des différentes portes du corps et de leurs caractéristiques, précise ce que chacune d'elle laisse entrer et ne laisse pas entrer.

Portes	Ce qui entre	Ce qui n'entre pas
Paroi des alvéoles	A.	A.
Paroi du tube digestif	B.	B.
Tache olfactive	C. Les informations portées par les molécules odorantes, solubles dans le mucus et en concentration suffisante	C. Les informations portées par les molécules inodores, insolubles dans le mucus et en concentration insuffisante
Bourgeons gustatifs	D. Les informations portées par les molécules sapides, solubles dans la salive et en concentration suffisante	D. Les informations portées par les molécules insipides, insolubles dans la salive et en concentration insuffisante
Cochlée	E. Les informations portées par les vibrations sonores dont la fréquence se situe entre 16 et 20000 Hz	E. Les informations portées par les vibrations sonores dont la fréquence ne se situe pas entre 16 et 20000 Hz
Rétine	F. Les informations portées par les ondes électromagnétiques dont la longueur se situe entre 400 et 700 nm.	F. Les informations portées par les ondes électromagnétiques dont la longueur ne se situe pas entre 400 et 700 nm.
Peau (comme porte d'entrée de la matière)	G.	G.
Mécanorécepteurs	H.	
Thermorécepteurs	I.	I.

10. Inscris le nom des petites molécules qui composent chacune des macromolécules du tableau

Macromolécules	Petites molécules
Glucide	
Protéines	
Lipides	
Fibres	

11. À quel type de digestion fait-on allusion dans les énoncés ci-dessous?

Énoncés	Réponses
Les dents mastiquent les aliments	
Les sucs pancréatiques permettent la digestion des protéines, des lipides et des glucides	
La paroi de l'estomac broie les aliments par le brassage	

12. À l'aide de ton manuel, précise quelles substances permettent la digestion des macromolécules ci-dessous.

Macromolécules	Substances
Glucides	
Protéines	
Lipides	
Fibres	



13. Il existe deux types de fibres : les fibres solubles et les fibres insolubles.

a. Comment distingue-t-on une substance soluble d'une substance insoluble?

b. Précise la fonction des fibres solubles et insolubles et donne des exemples d'aliments qui en contiennent beaucoup.

Fibres	Fonctions	Aliments
Solubles		
Insolubles		



14. Quelle est l'unité de mesure qui permet d'exprimer l'amplitude d'un son?



15. Comment peut-on distinguer les ondes :

a. D'un son grave d'un son aigu?

b. D'un son fort d'un son faible?



16. À l'aide de ton manuel, inscris la fonction de chacune des parties de l'œil.

Iris	
Le cristallin	
La choroïde	
La sclérotique	



17. Inscris le nom des anomalies décrites dans la colonne de gauche ainsi que le type de lentille permettant de corriger ces anomalies. Dans la colonne de droite dessine cette lentille et illustre avec des flèches le trajet des rayons lumineux qui la traversent.

Descriptions	Nom de l'anomalie	Type de verres requis	Lentilles et rayons lumineux
Difficulté à bien voir les objets éloignés			
Difficulté à bien voir les objets proches			



18. Avec l'aide d'un outil de référence complète le tableau suivant en indiquant le nom des éléments sanguins, le pourcentage du sang que représente cet élément et enfin sa fonction.

Noms	Proportion	Fonctions



19. Les globules rouges humains portent 3 types d'agglutinogènes : A, B et Rh. Lors d'une transfusion sanguine nous ne pouvons recevoir d'agglutinogène que nous n'avons pas déjà sur nos globules rouges. Complète le tableau suivant en indiquant les groupes sanguins pouvant être receveurs ou donneurs les transfusions sanguines possibles.

		DONNEURS							
		O+	O-	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-
R E C E V E U R S	O+								
	O-								
	A+								
	A-								
	B+								
	B-								
	AB+								
	AB-								



20. Avec l'aide d'un outil de référence, indique quelles sont les trois caractéristiques qui font des capillaires sanguins le lieu exclusif des échanges entre le sang et les cellules ?



21. Ce sont les muscles entourant les vaisseaux lymphatiques qui jouent le rôle de pompe permettant ainsi le déplacement de la lymphe. Un autre liquide dans le corps se déplace grâce à cette même pompe. Lequel ?



22. Comment se nomme les nerfs transportant les influx nerveux

a. Vers le cerveau?

b. Vers les muscles ou les glandes?

23. Complète le tableau suivant

Réservoirs du corps	Matière	Foie	Cholestérol
		Foie	Fer
		Os	Calcium
	Énergie	Foie	Glucose
		Cellules adipeuses	Lipide
	Information	Cerveau	

24. Complète le tableau suivant en indiquant l'organe de contrôle, le type de message, l'effecteur et l'effet lorsque survient le changement décrit dans la colonne de gauche.

Changement(s)	Récepteur(s)	Message(s)	Effecteur (s)	Réaction(s)
Diminution de la quantité de glucose				
Augmentation de la température				
Diminution de la quantité de calcium				
Diminution de la quantité d'eau				
Diminution de la concentration en O₂ et augmentation de la concentration en CO₂ dans le corps				
Diminution de la protéine				



25. Explique en tes mots pourquoi la transpiration permet de diminuer la température du corps.



26. L'énergie entre et sort de notre corps sous différente forme. Avec l'aide de ton manuel, complète le tableau suivant en indiquant la forme d'énergie illustrée dans la description de gauche.

Description	Forme d'énergie
Les nutriments sont absorbés par l'intestin grêle.	
Les sons pénètrent dans l'oreille	
La lumière pénètre dans l'œil	
Les infrarouges sont absorbés par la peau.	
La peau en devenant plus chaude libère plus de chaleur	
Les muscles en se contractant déplacent des objets	
La cantatrice chante	



27. Donne d'autres exemples que subit le corps du garçon lors de la puberté.



28. Donne d'autres exemples que subit le corps de la fille lors de la puberté.



29. Avec l'aide de ton manuel, complète le tableau suivant en indiquant quelles hormones, lors du cycle menstruel, stimule ...

la production d'hormone oestrogènes et progestérone	
le développement de l'endomètre dans l'utérus	
l'ovulation	



30. Il y a plus de 700 types de cellules différentes dans le corps. Avec l'aide de ton manuel, complète la phrase suivante avec les mots de la banque de mots. Banque de mots : tissu, tissus, appareil ou système, cellules, organe et organes.

Un _____ est un ensemble de _____ semblables. Un regroupement de _____ forme un _____. Un regroupement d'_____ forme un _____ qui remplit une fonction dans le corps.



31. Les glucides, les lipides et même les protéines peuvent fournir de l'énergie à la cellule. Avec l'aide de ton manuel, complète le tableau suivant en indiquant combien d'énergie peuvent fournir chaque gramme de ces substances.

Substances	Énergie en Calories par gramme	Énergie kilojoules par gramme
Glucides		
Lipides		
Protéines		



32. L'eau peut quitter la cellule et gagner la circulation sanguine, ou l'inverse.

a. Qu'est-ce qui détermine le sens de cet échange ?

b. Comment nomme-t-on le déplacement de l'eau à travers la membrane cellulaire ?

c. Le flacon A contient 450 ml d'eau et 8 g d'un soluté. Le flacon B contient 250 ml d'eau et 4 g du même soluté que l'on retrouve dans le flacon A. Les deux flacons sont séparés par une membrane perméable à l'eau. Indique laquelle de ces deux solutions est la plus concentrée. Complète l'illustration suivante en indiquant la concentration de chacune des solutions. Indique ensuite par une flèche le sens de la diffusion de l'eau.

Flacon A	Flacon B
_____ g/l	_____ g/l



33. Pour la cellule indique :

La porte d'entrée	Ce qui entre	Ce qui n'entre pas
	Matière sous forme de : Énergie sous forme de : Information sous forme de :	



34. Avec l'aide de ton manuel, fais le croquis d'une cellule animale puis identifie sur ton dessin les structures suivantes : Membrane, cytoplasme, noyau, appareil de Golgi, réticulum endoplasmique, lysosome, vacuole, ribosome et mitochondrie.



35. Le tableau suivant indique le nom et la fonction de quelques organites cellulaires. Tes connaissances devraient te permettre d'indiquer quelques substances nécessaires à ces organites cellulaires pour remplir leur fonction.

Organites cellulaires	Fonction	Substances nécessaires
Ribosomes	Fabriquent de nouvelles protéines	
Mitochondries	Site de la respiratoire cellulaire	